

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

193.743
(11) 特許番号

第2597288号

(45) 発行日 平成9年(1997)4月2日

(24) 登録日 平成9年(1997)1月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 B 37/04			F 1 6 B 37/04	S C

請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平5-164798	(73) 特許権者	591101962 永山電子工業株式会社 和歌山県那賀郡粉河町南志野450-1
(22) 出願日	平成5年(1993)7月2日	(72) 発明者	永山 豊 大阪府岸和田市上松町358の132
(65) 公開番号	特開平7-19223	(74) 代理人	弁理士 深見 久郎 (外2名)
(43) 公開日	平成7年(1995)1月20日	審査官	山下 喜代治
		(56) 参考文献	特開 平5-118317 (J P, A) 実開 昭61-41004 (J P; U) 実開 昭62-6520 (J P, U) 実開 昭51-63060 (J P, U) 実開 昭58-86914 (J P, U)

(54) 【発明の名称】 Tナット

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一体の金属材料からなる、軸部および前記軸部の第1の端部から外方へ張出すフランジ部を備え、

前記軸部は中空の筒状をなし、かつ、その内周面上には雌ねじが形成され、

前記フランジ部には、前記軸部の第1の端部とは逆の第2の端部に向かって突出するように爪が設けられたTナットにおいて、

前記軸部の第2の端部にキャップが着脱可能に取付けられ、該キャップは、前記軸部の第2の端部外周に嵌合する円筒部と、該円筒部に連続し前記軸部の第2の端部の開口を遮蔽するとともに、前記軸部の第2の端部より前記軸部の内側へ窪んだ凹状をなす開口遮蔽部とを有することを特徴とする、Tナット。

2

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、中空の軸部および軸部の一方端から外方へ張出すフランジ部を備え、中空の軸部の内周面上に雌ねじが形成され、かつフランジ部に爪が設けられた、Tナットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 Tナットには、種々の設計のものが存在するが、その多くは、次のような構成を備えている。すなわち、Tナットは、一体の金属材料からなる、軸部およびこの軸部の第1の端部から外方へ張出すフランジ部を備える。軸部は中空の筒状をなし、かつ、その内周面上には雌ねじが形成される。また、フランジ部には、軸部の前記第1の端部と逆の第2の端部に向かって突出するように爪が設けられる。

【0003】このようなTナットは、たとえば木材のような固着対象物に予め設けられた穴に軸部を挿入し、爪を固着対象物に打込むことによって、固着対象物に対して固定される。なお、Tナットには、軸部の、フランジ部が設けられた側とは逆の端部においてかしめが予定された部分を有する形式のものもあり、この場合には、上述したように、爪を固着対象物に打込むとともに、固着対象物の、フランジ部が位置する側の面とは逆の面側において、かしめ予定部分を広げるようにかしめることにより、Tナットが固着対象物に対して固定される。このように、Tナットが固着対象物に対して固定されたとき、Tナットの回転が禁止されるとともに、ボルトのようなねじ部材を、軸部の内周面上に形成された雌ねじに螺合させることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、固着対象物に予め穴を設けておき、次いで、Tナットの軸部をそこに挿入する工程を採用しながら、後者の挿入工程を自動機を用いて行なおうとすること、穴とTナットとを比較的高い精度をもって位置合わせできなければならない。そのため、自動機において、比較的高い精度が要求される。

【0005】他方、上述した位置合わせの精度を緩和するため、固着対象物に設けられる穴をより大きくすることも考えられるが、この場合には、固着対象物への固定後のTナットにがたつきが生じることがある、という問題に遭遇する。

【0006】また、いずれにしても、Tナットの固着対象物への固定作業は、固着対象物に予め穴を設ける作業を必要とする。従来、このような穴は、ドリルによる方法、またはパンチングにより形成される。しかしながら、Tナットの固着対象物への固定作業の能率化のためには、このような穴を予め設ける工程が障害となっている。

【0007】それゆえに、この発明の目的は、固着対象物に予め穴を設ける必要がなく、Tナットの固着対象物への打込みと同時に穴を問題なく形成できるようにした、Tナットを提供しようとすることである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、一体の金属材料からなる、軸部およびこの軸部の第1の端部から外方へ張出すフランジ部を備え、軸部は中空の筒状をなし、かつ、その内周面上には雌ねじが形成され、フランジ部には、軸部の第1の端部とは逆の第2の端部に向かって突出するように爪が設けられた、Tナットに向けられる。

【0009】このようなTナットを、固着対象物に打込むと同時に、軸部によって固着対象物に穴が形成されることは、前述したように、パンチングにより固着対象物に予め穴が設けられることが可能であることから、十分

に保証される。なお、このようなTナット自身による穴の形成は、未だ実施されることがない。しかしながら、Tナット自身の打込みによって固着対象物に穴を形成したとき、固着対象物の穴の部分に存在していた材料、すなわちパンチカすが、中空の軸部の内部に入り込むという好ましくない状況を招く。このようなパンチカすは、ボルトのようなねじ部材のTナットへの螺合を妨げるため、除去されなければならない。しかしながら、軸部の内周面上の雌ねじの谷にパンチカすが食込んだ場合、このようなパンチカすを除去することは容易ではない。

【0010】この発明では、上述した問題を解決するため、軸部の第2の端部の開口を閉じるように、軸部の第2の端部に嵌合するキャップが取り付けられている。この発明に適用されるキャップは、軸部の第2の端部外周に嵌合する円筒部と、該円筒部に連続し軸部の第2の端部の開口を遮蔽するとともに、軸部の第2の端部より軸部の内側へ窪んだ凹状をなす開口遮蔽部とを有することを特徴とする。

【0011】

【作用】この発明によるTナットを固着対象物に打込むとき、軸部は、その第2の端部の側を先頭にして固着対象物内を推進する。このとき、この第2の端部にはキャップが取り付けられているので、パンチカすが軸部内に入り込むことが防止される。また、Tナットが固着対象物内を推進する際に固着対象物に直接当接するのはキャップであり、当該キャップの開口遮蔽部が軸部の第2の端部より軸部の内側へ窪んだ凹状をなしていることにより、この開口遮蔽部の周囲が環状に突き出した形状を有するため、この部分が切刃の役割を果たして固着対象物に対して食い込み易い。その結果、下穴を有しない固着対象物に対してTナットを打ち込むと同時に、比較的容易に下穴が形成される。

【0012】なお、キャップは、軸部の第1の端部側から適当な工具をこれに押し当てることにより、容易に除去することができる。もちろん、このキャップがTナットの使用状態において何らの支障も招かないのであれば、そのまま、残しておいてもよい。

【0013】

【発明の効果】このように、この発明によれば、固着対象物に予め穴を設けることなく、Tナットを固着対象物に打込むと同時に軸部を受入れる穴を形成する、という工程を問題なく採用することができる。したがって、Tナットの固着対象物への固定作業の能率化を図ることができる。また、従来のように、穴とTナットとの位置合わせに関する問題にも遭遇しない。

【0014】また、この発明によれば、Tナットの打込みによって軸部を受入れる穴が形成されるので、穴の内周面と軸部の外周面との間のクリアランスを最小限に留めることができ、したがって、がたつきが抑制されたT

ナットの固定状態を得ることができる。

【0015】また、この発明で用いられるキャップは、軸部の第2の端部の開口を遮蔽するとともに、軸部の第2の端部より軸部の内側へ窪んだ凹状をなす開口遮蔽部とを有するため、パンチングに適したエッジを有することになり、下穴を有しない固着対象物へTナットを打込む際の穴の形成をより円滑に行なうことができる。

【0016】

【実施例】図1ないし図3には、この発明の一実施例によるTナット1が示されている。ここで、図1は正面図、図2は底面図、図3は断面図である。

【0017】Tナット1は、たとえば鉄系の金属板を板金加工することにより一体に得られるもので、軸部2およびこの軸部2の第1の端部から外方へ張出すフランジ部3を備える。

【0018】軸部2は、中空の筒状をなし、その内周面上には、雌ねじ4が形成される。フランジ部3には、前記第1の端部とは逆の第2の端部に向かって突出するように複数のたとえば4個の爪5が設けられる。これら爪5は、たとえば、フランジ部3の外周縁の各一部を切起

【0019】このようなTナット1において、さらに、軸部2の第2の端部の開口を閉じるように、軸部2の第2の端部に嵌合するキャップ6が取付けられる。キャップ6は、金属、樹脂等の任意の材料から構成される。キャップ6は、この実施例では、軸部2の第2の端部の外周面を覆うように取付けられる。この取付状態は、キャップ6の内径を軸部2の外径よりわずかに小さく設定しておき、両者の間の摩擦により維持される。またこのキャップ6の、軸部2の第2の端部の開口を遮蔽する開口遮蔽部は、Tナットを打ち込む際のパンチング効果を高めるため、軸部2の第2の端部より軸部の内側へ窪んだ凹状をなすことにより、周囲が環状に突き出したエッジ形状を有している。このようなTナット1は、たとえば、図4および図5に示す工程を経て、たとえば木材からなる固着対象物7に固定される。

【0020】このようなTナット1は、たとえば、図4および図5に示す工程を経て、たとえば木材からなる固着対象物7に固定される。

【0021】まず、図4に示すように、固着対象物7の上方にパンチ8が配置され、このパンチ8によってTナット1が保持される。Tナット1は、そのキャップ6が取付けられた側を固着対象物7に向けるようにされる。パンチ8には、フランジ部3に対向する押圧面9が形成されていて、図4に示した状態では、この押圧面9とフランジ部3との間には間隔が形成されている。他方、固着対象物7は、ダイ10の上に置かれる。ダイ10には、Tナット1の軸部2に対応する位置にキャビティ11を形成している。

【0022】次に、図5に示すように、パンチ8が下降

される。これによって、キャップ6の開口遮蔽部の環状に突き出した周囲がまず固着対象物7に食い込んで、軸部2およびキャップ6が固着対象物7内を推進し、そこに穴12を形成する。また、このような動作のある時点において、パンチ8は、キャップ6を軸部2から分離させ、貫通した穴12が形成されたときには、分離されたキャップ6が、パンチかす13とともにキャビティ11を通して下方へ排出される。また、パンチ8の押圧面9がフランジ部3を下方に押圧し、爪5が固着対象物7に打込まれる。このようにして、Tナット1が固着対象物7に固定される。

【0023】上述した図5に示すTナット1の打込工程において、パンチかす13は、キャップ6により、軸部2内に入り込むことが防止されることに注目すべきである。

【0024】図6は、この発明の他の実施例によるTナット21を示す断面図である。このTナット21は、前述したTナット1と同様、軸部22およびこの軸部22の第1の端部から外方へ張出すフランジ部23を備える。

【0025】軸部22は、中空の筒状をなし、その第1の端部とは逆の第2の端部においてかしめ予定部分24を有し、かつかしめ予定部分24を除く内周面上には、雌ねじ25が形成される。

【0026】フランジ部23には、フランジ部23の外周縁の一部を外方から内方へ向かって押潰すことにより成形された複数の、たとえば2個の爪26が、軸部22の第2の端部に向かって突出するように設けられる。

【0027】また、軸部22の第2の端部の開口を閉じるように、軸部22の第2の端部に嵌合するキャップ27が取付けられている。

【0028】このようなTナット21の、固着対象物への打込工程は、前述した図4および図5に示すのと実質的に同様に行なわれる。この実施例では、図7に示すように、かしめ予定部分24にかしめ加工が適用され、固着対象物28の、フランジ部23が位置する面とは逆の面側においてかしめ部分24aが形成される。

【0029】なお、図7に示すように、この実施例では、フランジ部23も、固着対象物28内に埋まるまでTナット21が固着対象物28に打込まれているが、図5に示すように、爪26のみが固着対象物28に埋込まれるようにしてもよい。このような埋込の度合いは、固着対象物28の材質または打込みの力によって種々に変り得る。

【0030】以上、この発明を図示した各実施例について説明したが、この発明の範囲内において、種々の変形例が可能である。

【0031】たとえば、Tナットにおけるフランジ部の形状および爪の形状等は任意に変更され得る。

【0032】また、キャップの形状は、種々に変更さ

7

れ、たとえば、さらに鋭いエッジを下方に向かって形成するような形状とされてもよい。

【0033】図8は、前述した図2に対応する図である。図8に示したTナット1aでは、フランジ部3に3個の爪5が設けられている。

【0034】図9に示したTナット1bは、「ホッパーフィードTナット」と呼ばれる形式のもので、このようなTナット1bを固着対象物に固着するとき、想像線で示す供給トラック14に沿って複数のTナット1bが円滑に移動され、これらを自動的に供給することができる。このTナット1bは、角形状のフランジ部3を備え、このフランジ部3の径方向に対向して2対の爪5が配置される。

【0035】図10に示したTナット1cも、「ホッパーフィードTナット」の形式の一種である。このTナット1cは、図9に示したTナット1bと比較して、爪5にギザギザの形状が与えられている点で相違している。また、2対の爪5を対向させる径方向とは直交する径方向に対向する各位置に、第2の爪5aがそれぞれ設けられている。これら爪5aは、フランジ部3の外周縁の一部を外方から内方に向かって押し潰すことにより形成される。

【0036】図11および図12に示したTナット1dも、「ホッパーフィードTナット」の形式の一種である。このTナット1dに備えるフランジ部3は、円弧状に延びる辺を有する多角形状を有していて、その外周部には、2対の爪5が設けられている。爪5の各々は、フランジ部3の外周縁の一部を切り起こすことにより形成されるが、これら爪5の切り起こし前の状態では、フランジ部3は実質的に円形を有している。また、図11において破線で示すように、このTナット1dは、図6に示したTナット21と同様、その軸部2においてかしめ予定部分15と雌ねじ形成部分16とを有している。

【0037】また、キャップの形状は、種々に変更され、たとえば、さらに鋭いエッジを下方に向かって形成するような形状とされても、あるいは、単に軸部の第2の端部の開口を閉じるだけの機能しか有していない形状

8

とされてもよい。

【0038】また、図4および図5に示すように、前述した実施例では、Tナット1を打込む動作の過程において、キャップ6が除去されたが、このキャップ6の除去は、打込動作の後で別工程として行なわれてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるTナット1を示す正面図である。

【図2】図1に示したTナット1の底面図である。

【図3】図1に示したTナット1の縦断面図である。

【図4】図1に示したTナット1を固着対象物7に固定する前の状態を示す断面図である。

【図5】図1に示したTナット1を固着対象物7に固定した後の状態を示す断面図である。

【図6】この発明の他の実施例によるTナット21を示す縦断面図である。

【図7】図6に示したTナット21を固着対象物28に固定した後の状態を示す断面図である。

【図8】この発明のさらに他の実施例によるTナット1aを示す底面図である。

【図9】この発明のさらに他の実施例によるTナット1bの外観を下方から示す斜視図である。

【図10】この発明のさらに他の実施例によるTナット1cの外観を下方から示す斜視図である。

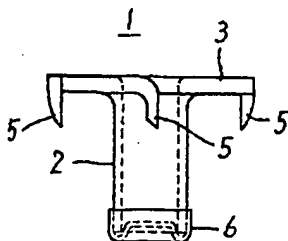
【図11】この発明のさらに他の実施例によるTナット1dを示す正面図である。

【図12】図11に示したTナット1dの底面図である。

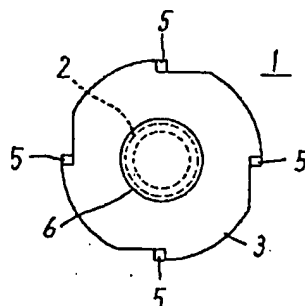
【符号の説明】

- 1, 1a, 1b, 1c, 1d, 21 Tナット
2, 22 軸部
3, 23 フランジ部
4, 25 雌ねじ
5, 26 爪
6, 27 キャップ
7, 28 固着対象物

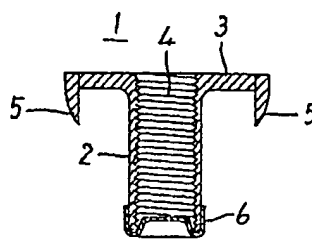
【図1】



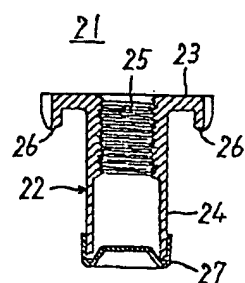
【図2】



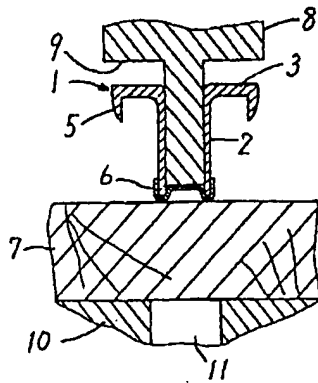
【図3】



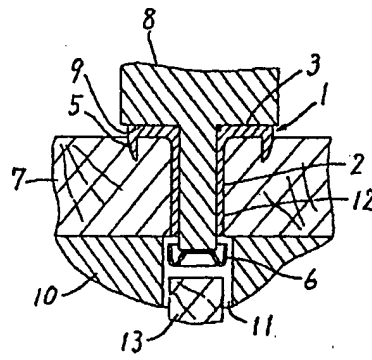
【図6】



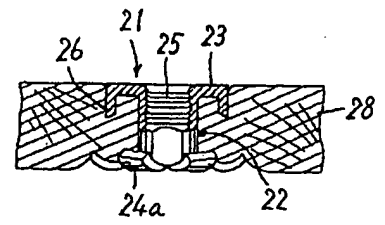
【図4】



【図5】

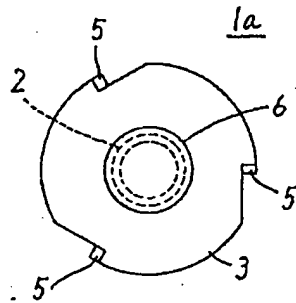


【図7】

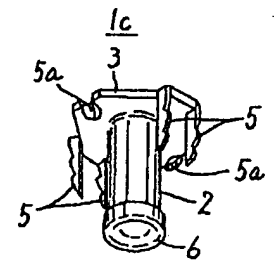
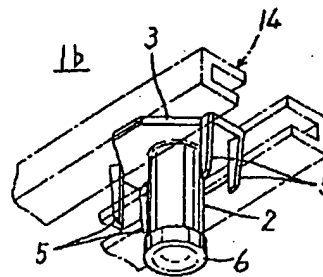


【図10】

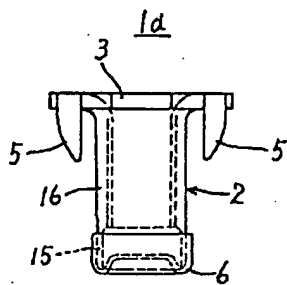
【図8】



【図9】



【図11】



【図12】

